Aus dem Hygienischen Institut der Universität Berlin
Direktor: Prof. Dr. Zeiß.

Ueber Sparmaßnahmen in der sozialen Zahnbehandlung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Vorgelegt von

Martin Mai
prakt. Zahnarzt aus Berlin

Tag der Promotion: 6. Dezember 1935

Druck: Rudolph Pfau, Berlin NW 7, Luisenstraße 21.

455

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin

---

Dekan: Prof. Dr. Magnus
Referent: Prof. Dr. Zeiß.
Korreferent: Prof. Dr. Schütz.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Fast in allen Einzeldisziplinen der Medizin bestehen mehr oder weniger umfangreiche Statistiken über den Gesundheitszustand der Bevölkerung, und besonders die Krankenkassen und Landesversicherungsanstalten verfügen über ziemlich genaue Angaben diesbezüglicher Art. Um so mehr nimmt es wunder, daß in einem so wichtigen Zweige der Allgemeinmedizin wie der Zahnheilkunde keinerlei oder nur sehr spärliches Material über die Beschaffenheit des Zahnsystems der Bevölkerung besteht. Diese Statistiken könnten Aufschluß darüber geben, ob überhaupt, und bejahendenfalls, inwieweit Sparmaßnahmen erlaubt und sozialhygienisch zu verantworten wären.

Nach den ständig während der letzten zehn Jahre gestiegenen Kosten für konservierende und prothetische Zahnbehandlung zu urteilen (siehe L. V. A.), kann jedoch der Zahnbefund nur als ziemlich ungünstig bezeichnet werden. Auf der anderen Zeite müssen aber unbedingt zur Entlastung von Staat und Gemeinden Einsparungen gemacht werden; denn die hohen Ausgaben während der letzten verflossenen Jahre haben ein starkes Defizit zur Folge gehabt.

Es entsteht nun die Frage, wie diese schwierige Lage überwunden werden kann. Wenn man sich der Aufgaben bewußt ist, die die Zahnheilkunde zu lösen hat, so steht außer Frage, daß dieses nur geschehen darf in einer Weise, die sozialhygienisch zu verantworten sein muß.

Hier Möglichkeiten und gangbare Wege aufzuzeigen, soll in folgender Arbeit versucht werden.

In der gleichen Weise, wie sich in der allgemeinen Medizin durch vorbeugende Maßnahmen viele Schäden verhüten lassen, ist es auch möglich, in der Zahnheilkunde durch frühzeitige vorbeugende Maßnahmen Zahn- und Kiefererkrankungen zu vermeiden. Aber der Vorteil liegt nicht nur auf dem Gebiete der Gesundheit, sondern macht sich auch in wirtschaftlich-finanzieller Hinsicht bemerkbar. Gerade in der heutigen schwersten Notzeit ist es von

besonderer Bedeutung, Einsparungen vorzunehmen, und zwar dort, wo sie sozialhygienisch zu verantworten sind. In den folgenden Ausführungen soll gezeigt werden, wo die Sparmaßnahmen einzusetzen haben.

Zunächst möchte ich auf die Bedeutung der Prophylaxe eingehend hinweisen. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte es so scheinen, daß jeder Zahn, da er unabhängig von dem anderen leben oder zugrunde gehen kann, keine Einflüsse auf das übrige Gebiß hat.[1]

In Wirklichkeit sind bald, nachdem ein Zahn, bisweilen nur ein Teil eines solchen, verlorengegangen ist, Veränderungen nachweisbar. Denn das Gebiß als Ganzes ist ein Organ, daß nur dann richtig arbeiten kann, wenn alle seine 32 Teile vollständig gesund vorhanden sind und auch die regelrechte Stellung zu einander haben. Die oben erwähnten Veränderungen sind derart, daß die übrigen verbleibenden Zähne die Neigung haben, nach dem Zentrum des Defektes hinzuwandern. Diese Erscheinung wirkt sich so aus, daß die Zähne der dem Defekt zugehörigen Seite bestrebt sind, diesen zu decken, und der Antagonist ebenfalls durch weiteres Herauswachsen aus dem Kieferknochen versucht, in die Lücke hineinzuwachsen. Die bis dahin aufgefangenen Kaudruckkräfte werden frei, und die Kaukraft äußert sich nicht mehr als physiologischer, sondern als traumatischer Shok (Dieck). Infolge der Nachgiebigkeit der Gewebe auf ständig wiederkehrende mechanische Einwirkungen hin, schreiten diese erwähnten Schädigungen fort und können bis zum Untergang des Gebisses führen.

Wenn diese Veränderungen auch eine Beeinträchtigung oder den Verlust des Gebisses hervorrufen, so gefährden sie jedoch den gesamten Organismus noch nicht unmittelbar.

Eine unmittelbare Lebensbedrohung stellen Prozesse dar, die, von einer einfachen Karies ausgehend, zu pulpitischen und periodontitischen Beschwerden führen und bisweilen zu dem Krankheitsbilde der oralen Sepsis führen können. In der Erkenntnis, daß ein gewisser, wenn auch nicht sehr hoher Prozentsatz aller kariösen Zähne zur Sepsis führt, bedeutet es für die Zahnheilkunde schwere

---

1. Dr. A. Grotjahn und Dr. F. Goldmann: Die Leistungen der deutschen Krankenversicherung im Lichte der sozialen Hygiene.

Verantwortung zu übernehmen, wenn nicht alle kariösen Defekte sofort systematisch gedeckt werden. Sehr häufig sind in den kariösen Zähnen hämolytische Streptokokken, Plaut-Vinzentsche Bazillen und Spirochäten nachweisbar, und genau wie von einer eitrigen Angina können diese Krankheitserreger auch von kariösen Zähnen aus den Körper infizieren.[2] Erst kürzlich äußerte Prof. Hilgersmann, Direktor vom Preußischen Hygieneinstitut in Landsberg a. d. W., anläßlich einer Darmsepsis: „Gerade in letzter Zeit haben sich die Beobachtungen gehäuft, nach welchen septische Prozesse, von kariösen Zähnen ausgehend, beobachtet wurden, indem die infektiösen Stoffe in den Darmkanal gelangten und bei gegebener Disposition eine Appendizitis verursachten."

Nicht immer brauchen die in dentalen Herden vorhandenen Erreger zu einer Sepsis zu führen. Auch Erkrankungen allgemeiner Art, wie chronischer Gelenkrheumatismus, akute und chronische Nephritis, sowie Erkrankungen des Magen- und Darmkanals können durch defekte Zähne entstehen. Ein großer Teil aller rheumatischen Erkrankungen soll seine Entstehung von chronischen Wurzelhautentzündungen nehmen.

Diese Hinweise zeigen deutlich, wie wichtig eine frühzeitige gründliche Sanierung des Zahnsystems ist, wie vor allen Dingen in der Krankenversicherung, die die Mitglieder meist auf Lebenszeit betreut, gewaltige Einsparungen zu erzielen sind, die nicht nur hygienisch wohl zu verantworten sind, sondern unbedingt gefordert werden müssen.

Wenn die angedeuteten Ersparnismöglichkeiten zu einem vollen Erfolge führen sollen, müssen die prophylaktischen Maßnahmen jedoch erheblich ausgebaut werden. Bei diesem weiteren Ausbau fallen nicht so sehr die finanziellen Ausgaben ins Gewicht, wie die Mühe, Mütter und Kleinkinder zu zweckmäßiger Zahnpflege immer wieder von neuem anzuhalten. Die Prophylaxe, die bei der Mutter und beim Kleinkind getrieben werden kann, besteht vor allen Dingen in der Durchführung einer richtigen Ernährung und in der Bekämpfung der auftretenden rachitischen Erscheinungen im Munde. Die meisten Autoren kommen zu der Ansicht, daß das

---

2. Aus Misch: Fortschritte der Zahnheilkunde. Prof. Hilgersmann, Landsberg.

Kariesproblem ein Ernährungsproblem ist. Um nun den kindlichen Organismus so kräftig wie nur möglich zu gestalten, muß auch die Zahnprophylaxe schon während der Zeit der intrauterinen Entwicklung einsetzen. Besonders durch die Erkenntnis von der Wichtigkeit der Vitamine während der letzten Jahrzehnte ist man der Zahnprophylaxe ein bedeutendes Stück nähergekommen. Die Vitamine finden sich in den meisten natürlichen Nahrungsmitteln und haben, obwohl ihre Menge sehr gering ist, eine außerordentlich intensive Wirkung auf das Wachstum des Körpers. Allerdings dürfen diese sehr empfindlichen Stoffe durch unzweckmäßige Zubereitung der Speisen nicht zerstört werden oder bei einseitiger Ernährung überhaupt nicht zur Aufnahme gelangen. Aus experimentellen Versuchen und Vitaminen an Tieren kann mit Sicherheit angenommen werden, daß die Vitamine für die Entwicklung der Zähne, ihre Struktur, Verkalkung und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Erkrankungen von größter Bedeutung sind.

Speziell für die Rachitisprophylaxe ist nicht nur eine vitaminreiche, sondern daneben auch eine kalksalz- und phosphorreiche Ernährung der werdenden Mutter sowie des Säuglings und Kleinkindes von hervorragender Bedeutung. Die kalksalzreiche Nahrung ist nicht nur nötig, um die Rachitis zu verhindern, sondern durch sie wird erreicht, daß eine genügende Verkalkung der Zähne stattfindet. Eine mangelhafte Verkalkung der Zähne jedoch ist ein prädisponierender Faktor für die Karies. Zur Durchführung prophylaktischer Sparmaßnahmen wird man also schon aus diesem Grunde bei der werdenden Mutter für eine geeignete Ernährung Sorge tragen müssen. Wie immer man sich auch überlegen mag, eine möglichst zweckmäßige Zahnprophylaxe zu treiben, alle diese Gedanken müssen die Mutter in den Mittelpunkt der Betrachtung stellen. Von der Mutter hängt es mittelbar oder unmittelbar weitgehend ab, was das Kind später einmal für eine Gebißkonstitution haben wird[3]). Durch folgende Leitsätze, die von Kientopf im wesentlichen aufgestellt sind, können Mütter und Erzieher ein gut Teil zu einem guten Gebiß ihrer Zöglinge beitragen:

1. Flaschenkinder haben eine schlechtere Zahnkonstitution als Brustkinder und sind besonders empfänglich für Rachitis.

3. Dr. J. Kientopf: Organisation und Arbeitsmethoden der kommunalen Schulzahnpflege.

2. Falsche Lagerung und Haltung des Säuglings beim Darreichen der Nahrung können Kieferanomalien begünstigen.
3. Gewöhnung an den Schnuller, Lutscher und Lippenbeißen können ebenfalls Anomalien begünstigen.
4. Damit das Kind frühzeitig kräftiges, sorgfältiges und genügendes Kauen lernt, soll es vom zweiten Lebensjahre ab an den Genuß harter Speisen ohne gleichzeitige Zuführung von Flüssigkeit gewöhnt werden.
5. Klebrige und an den Zähnen leicht haftende Zuckerwaren sind schädlich, wenn nicht nach jedem Genuß derselben eine Spülung des Mundes erfolgt.
6. Nach Durchbruch der ersten Zähne soll mit der Zahnpflege begonnen werden, und zwar soll die Reinigung dreimal täglich nur mit Watte und Wasser durchgeführt werden. Eine Zahnbürste ist erst bei Vorhandensein der Milchmahlzähne zu verwenden.
7. Die Zahnbürste soll klein sein und weiche, weit auseinanderstehende Borstenbündel haben und trocknend aufbewahrt werden.
8. Vom zweiten Lebensjahre ab soll eine einvierteljährliche Untersuchung und wenn nötig Behandlung erfolgen.

8a. Diese Kontrolle kostet weniger (pro Stunde 80 Patienten) Geld als spätere Behandlung. Die sieben anderen Punkte kosten kein Geld.

Am günstigsten für die Schaffung eines kariesfreien Gebisses und seine Erhaltung ist eine kohlehydratarme oder sogar -freie Nahrung. Diese Kost würde erst gar nicht die Möglichkeit bieten, den Schmelz durch entstehende Säuren zu entkalken. Freilich läßt sich diese Art der Ernährung aus mehreren Gründen nicht systematisch durchführen. Sie müßte die Gefahren einer einseitigen Fleischernährung in sich bergen und würde wohl den meisten Menschen auch nicht behagen. Bringt nun die kohlehydratfreie Nahrung auf der einen Seite das günstigste Resultat für ein kariesfreies Gebiß, so schafft die Aufnahme von weicher und bereits weitgehend aufgeschlossener Nahrung eine starke Entkalkung des Schmelzes, die meist noch dadurch gefördert wird, daß weiche und aufgeschlossene Nahrung zum größten Teil auch klebrig ist. Durch diesen letzten Umstand wird eine gute mechanische Säuberung ver-

hindert, was sich besonders bei rachitischen Zähnen mit Schmelzhypoplasien auswirkt. Außer den durch chemisch-parasitäre Einwirkungen entstandenen Schäden kommt als ungünstiger Faktor einer klebrigen und stark zuckerhaltigen Nahrung noch folgendes hinzu. Durch die vielen Mehlspeisen, das weiche und weiße Brot und das gekochte Obst wird das Kind in höchstem Grade eßunlustig und für andere, dem Organismus dienliche Speisen kaufaul.

Aus diesen Darstellungen wird ersichtlich, daß die Art der Ernährung für das Haftenbleiben von Speiseresten eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt. Es sind daher starke Bestrebungen im Gange, die weiche und klebrige Nahrung durch grobe, zur Kautätigkeit anregende Nahrung zu ersetzen, die zugleich den Vorteil der Selbstreinigung des Gebisses in sich schließt. Meiner Ansicht nach wäre diese Nahrung, die vornehmlich aus Korinthenbrot, Knäckebrot, rohen Früchten mit mäßig viel Fleisch bestehen soll, ein Mittelweg zwischen den beiden Extremen der kohlehydratfreien und kohlehydratreichen und klebrigen Nahrung. Zugleich schließt die grobe zur Kautätigkeit anregende Nahrung den Vorteil in sich, eine bessere Durchblutung und Kräftigung der Kiefer zu erreichen. Und ebenso wichtig, wie für den Säugling die Brustnahrung ist, weil sie ihm die notwendigen kalkhaltigen Salze zuführt, so wichtig ist für das Kleinkind die Zuführung von Roggenbrot, das in der nötigen Menge Fluor enthält. Fluor ist der Bestandteil des Schmelzes, der ihm den charakteristischen Härtegrad verleiht. Welcher Erfolg einer so beschriebenen Ernährung beschieden sein kann, geht mit Sicherheit aus einer Versuchsreihe an Kindern hervor, die Hopstein mit Knäckebrot durchgeführt hat. Nach seinen Feststellungen ergibt sich, daß sich die Zahnpflege (hier besonders der Zahnbelag) um 30 % gebessert hatte gegenüber den vorher gemachten Untersuchungen.

Besonders auf dem Gebiete des Schulfrühstückes und der Schulspeisung kann für die Prophylaxe der Zahnkaries sehr viel erreicht werden. Gänzlich unrichtig ist es, daß in den Schulspeisungen Breisuppen und Weißbrot ausgedehnte Verwendung finden. Durch das Haftenbleiben von Stärkekörnchen auf der Oberfläche der Zähne bilden sich leicht unter Mitwirkung von Spaltpilzen Säuren, die zu den bekannten kariesprädisponierenden Entkalkungserscheinungen führen. Andererseits wäre es falsch, nur das Schul-

frühstück so herzurichten, daß keine Karies auftreten kann, d. h. also eine kohlehydratarme Ernährung einzuführen. Hand in Hand mit dieseen Veränderungen müssen Bestrebungen einsetzen, die darauf abzielen, vor allen Dingen die Eltern der Schulkinder gründlichst über auftretende Schäden im Munde ihrer Kinder und ihre Verhütung aufzuklären. Denn leider ist heute das Schulkind infolge der vielfach falschen Ernährung leicht versucht, für das ihm gegebene Taschengeld allerlei Süßigkeiten zu kaufen, statt Obst oder dergleichen.

Interessant sind die Mitteilungen des Stadtobermedizinalrats Bandel aus Nürnberg[4]), welche dieser in der „Zeitschrift für Schulgesundheitspflege und soziale Hygiene" in dem Aufsatz: „Die Benotungen des Gesundheitszustandes der Zähne an den Nürnberger Volksschulen 1909 bis 1927" wiedergibt. Das gesamte Zahlenmaterial, das auf 250 000 Einzeluntersuchungen aufgebaut ist, kann für die Annahme, daß durch geeignete Ernährung Zahnerkrankungen vermieden werden, nahezu als Beweis angesehen werden, um so mehr noch, als zu gleicher Zeit von Wimmenauer in Offenbach ähnliche Beobachtungen gemacht wurden. Nach den beiden Untersuchungsreihen kommt man zu dem Ergebnis, daß die Häufigkeitskurve schadhafter Gebisse vor dem Kriege gleich verläuft mit der heutigen Kurve, daß jedoch kurz nach Kriegsbeginn ein außerordentlich starker Abfall eingesetzt hat.

Die beiden Autoren Bandel und Wimmenauer glauben diesen Rückgang schadhafter Gebisse während der Kriegsjahre darauf zurückführen zu können, daß durch Einführung des Kleiebrotes, durch den Zuckermangel und den sonstigen Mangel an Kuchenwaren und Süßigkeiten die prädisponierenden Faktoren für die Entstehung der Karies weggefallen seien. Dieser starke Abfall erstreckt sich sowohl auf die Schulanfänger als auch auf die höheren Klassen. Könnte man vielleicht noch für die oberen Klassen die Annahme gelten lassen, daß die bessere Zahngesundheit von der Errichtung der Schulzahnklinik im Jahre 1911/12 ab datiert, so fällt dieser Erklärungsgrund ganz bestimmt für die unteren Schulklassen fort.

---

4. Stadtobermedizinalrat Bandel: Die Benotungen des Gesundheitszustandes der Zähne an den Nürnberger Volksschulen aus: Zeitschrift für Schulgesundheitspflege und soziale Hygiene.

In diesen bestand bei Schulbeginn noch keinerlei zahnärztliche Fürsorge.

5. Nicht unerwähnt möchte ich die Arbeit von Montigal aus Chur in der Schweiz lassen. Der Verfasser stellt hier zunächst durch Untersuchungen fest, wie groß der Umfang der Karies unter den von ihm versorgten Waisenhauskindern ist und bemerkt dazu ausdrücklich, daß die Kinder zum größten Teil zerrütteten wirtschaftlichen Verhältnissen entstammen. Der Zustand ihrer Zähne liegt demnach unter dem Durchschnitt des schweizerischen Mittels. Die nachstehende Tabelle gibt den Umfang der Karies an, und zwar in den verschiedenen Altersstufen:

Alter bei der 1.	Zahl der Kinder		Zahl der erkrankten Zähne			
Untersuchung	Zahl total	kariesfrei	1—4	5—10	11 u. mehr	total kranke Zähne
2—3 Jahre	6	5	1	—	—	3
4 Jahre	17	11	4	2	—	23
5 Jahre	16	6	5	4	1	52
6 Jahre	13	7	8	5	1	56
7 Jahre	20	1	3	11	—	99
8 Jahre	16	3	5	9	—	86
9 Jahre	18	—	6	8	1	140
10 Jahre	21	5	7	9	5	88
11 Jahre	13	2	3	2	1	56
12 Jahre	9	—	6	6	2	45
13 Jahre	7	—	—	—	1	41
14—17 Jahre	20	2	12	3	3	85
gesamt total	176	42	60	59	15	774

Die Tabelle lehrt auch, daß sich die Karies verschlimmert, wenn keine rechtzeitige Behandlung einsetzt, und ihren Höhepunkt im Alter von neun Jahren erreicht. Durch den Ausfall kranker Milchzähne tritt dann eine wirksame Selbstheilung ein.

Die Behandlung erfolgt hier so, daß erstens alle behandelt werden, und zweitens gründlich. Die Kleinsten werden zuerst behandelt vom zweiten und dritten Lebensjahre ab.

Bei den Anstaltskindern wurde zum großen Teil das Ziel der Dauersanierung erreicht. Die nachstehende Tabelle zeigt, daß ein beträchtlicher Teil der Kinder nur einmal zur Behandlung gekommen ist. Unter den später Behandelten befinden sich auch zum Teil solche, die früherer Untersuchung entgangen sind. Von 176

seit 1926 untersuchten und behandelten Kindern sind 77 in den folgenden Jahren wieder saniert worden. Die Aufwendung pro Kind war bei den späteren Revisionen äußerst gering. Von den 77 untersuchten Kindern wurden im

1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
30 Kinder	8 Kinder	16 Kinder	19 Kinder	4 Kinder
behandelt und an Füllungen				
2,6	1,0	1,35	1,5 u.	1,15

gelegt. Dabei ist recht beachtlich, daß die Kariesimmunität von Jahr zu Jahr steigt. Verstärkt wird der Eindruck der zunehmenden Dauergesundung durch eine Liste späterer Untersuchungen:

1927	23	Kinder	untersucht,	davon	9	gesund = 39,0%
1928	58	„	„	„	20	„ = 43,5%
1929	44	„	„	„	9	„ = 20,4%
1930	52	„	„	„	30	„ = 57,7%
1931	63	„	„	„	31	„ = 49,2%
1932	69	„	„	„	36	„ = 52,0%

Danach benötigten also in den letzten Jahren etwa die Hälfte der untersuchten Kinder zahnärztliche Behandlung und im Mittel etwa ein bis zwei Sitzungen. Sicher dürfte damit der ungeheure Wert einer gründlichen erstmaligen Sanierung erwiesen sein, aber der Verfasser schreibt einen wesentlichen Teil dieses großen Erfolges einer zweckmäßigen Ernährung zu. Bestätigt wird diese Gewißheit durch die Feststellung, daß gerade die als Säuglinge in die Anstalt aufgenommenen Kinder kariesfrei bis zum schulpflichtigen Alter waren, und das noch, obwohl sie die natürliche Ernährung der Mutterbrust entbehren mußten.

Aus der folgenden Tabelle wird ersichtlich, daß, je früher die Kinder der Anstalt überwiesen wurden, um so besser der Zustand ihres Zahnsystems war. Die meisten von ihnen, die vom ersten Lebensjahr ab in der Anstalt waren, benötigten, abgesehen von der ersten Untersuchueg, so gut wie keinerlei zahnärztliche Hilfe. Als Beweis diene die folgende Tabelle:

Im 1. Lebensjahr eingetreten	geboren	Jahr des Eintritts	1. Untersuchung im Alter v. Jahren	Befund: Zahl der kariösen Zähne im 1.	2.	3.	4.	5.	6. Jahr
B. Rösli	1919	1919	9	0	0	0	1	0	—
B. Josua	1927	1927	5	0	—	—	—	—	—
H. Helene	1918	1918	10	0	0	0	0	0	—
J. Robert	1918	1918	10	0	0	0	0	0	—
T. Beni	1917	1917	9	3	1	0	0	1	—
T. Franz	1924	1924	4	0	—	—	—	—	—
Im 2. Lebensjahr eingetreten									
L. Lotti	1926	1927	4	0	0	0	—	—	—
R. Martin	1923	1924	5	0	0	0	0	0	—
S. Alex	1915	1916	11	3	0	0	0	0	6
1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr		4. Jahr			5. Jahr		
30	8	16		19			4 Kinder		
2,6	1,0	1,35		1,5	und		1,15		
Im 4. Lebensjahr eingetreten									
H. Rösli	1926	1929	4	0	0	0	0	0	—
W. Walter	1925	1928	4	1	0	0	0	—	—
W. Settli	1914	1917	15	2	0	—	—	—	—
W. A. Marie	1925	1928	6	0	0	—	—	—	—
Im 5. Lebensjahr eingetreten									
B. Bethli	1915	1919	11	3	3	0	0	0	—
G. Kaspar	1923	1927	5	0	0	2	—	—	—
H. Stina	1925	1929	5	0	0	—	—	—	—
H. Ernst	1926	1930	6	—	—	—	—	—	—
B. Emmanuel	1921	1925	7	4	6	—	—	—	—
P. Toina	1024	1928	5	0	1	0	0	2	—
Im 3. Lebensjahre eingetreten									
G. Peter	1923	1925	5	2	3	3	0	0	—
H. Hans	1918	1920	10	0	—	—	—	—	—
L. Frieda	1922	1922	8	10	3	0	3	—	—

An einer anderen Statistik weist der Verfasser nach, daß auch bei später in das Heim aufgenommenen größeren Kindern die kariesverhütenden Momente der Ernährung sich auswirken. Sämtliche hier angeführten Fälle traten mit stark zerstörtem Gebiß in die Anstalt ein. In der Tat können die hier angeführten, wenn auch wenigen Fälle, als volgültige Beweise für die Richtigkeit der eingeschlagenden Methode angesehen werden.

Name	geboren	Jahr des Eintritts	1. Untersuchung im Alter v. Jahren	Befund der kariösen Zähne	Befund: Zahl der kar. Zähne im 2.	3.	4.	5. Jahr
B. Berta	1917	1929	12	7	0	0	0	0
L. Curdin	1921	1929	8	7	2	2	0	0
B. Elias	1919	1929	10	13	3	0	0	0
B. Menga	1918	1929	11	8	0	3	1	0
B. Otto	1924	1929	5	7	1	0	4	0
C. Hanß	1920	1929	9	18	0	0	0	0
C. Elsbeth	1918	1927	10	14	0	0	6	0
C. Jakob	1920	1927	9	18	2	0	0	0
G. Leni	1919	1927	9	12	0	0	0	0
G. Hans	1920	1928	9	13	2	0	0	4
K. Adolf	1918	1927	10	14	1	0	0	0
K. Frieda	1920	1926	8	9	0	0	2	0
R. Gudo	1916	1925	10	12	3	0	0	1
Z. Agnes	1919	1926	9	10	0	3	0	0

Aus dieser Tabelle geht also eindeutig hervor, daß eine Reihe von einst schwer zerstörten Gebissen unter den Bedingungen des Anstaltslebens kariesfrei geblieben sind. Diesen Erfolg glaubt der Verfasser weniger der Zahnpflege als der Ernährung zuschreiben zu können und geht dabei von der Anschauung aus, daß der Körper zum Aufbau und zur Erhaltung eines guten kariesfreien Gebisses nicht nur einer ausreichenden und proportionierten Menge von Mineralsalzen bedarf, sondern um diese verwerten zu können, muß die Nahrung auch genügend Vitamine enthalten.

Allgemein kann man den Einfluß der Nahrung gliedern in einen solchen mechanischer Art (Kräftigung des Kauapparates durch Beanspruchung) und chemischer Art (Verhütung saurer Gärung und Zufuhr der notwendigen Bausteine zum Aufbau eines kräftigen Gebisses).

Prof. Heß, Zürich,[6] faßt in seinem Werk: „Die Zahnkaries und ihre Bekämpfung", Zürich 1926 diese Erwägungen folgendermaßen zusammen: „In erster Linie ist die Beschaffenheit und Zusammensetzung der Nahrung wichtig. Vergleichen wir die Zähne der Naturvölker mit denen der Kulturvölker, so zeigen erstere in 10 bis 20%, die letzteren in hohem Grade die Zerstörung der Zähne an. Infolge der schon bestehenden schlechteren Kaumöglichkeiten werden von den Eltern möglichst weich gekochte Nahrungsmittel

6. Prof. Heß, Züurich: Die Zahnkaries und ihre Bekämpfung.

vorgezogen und auch den Kindern verabreicht. Die weichgekochte kalkarme Nahrung bedingt eine Reihe abnormer Gährungsvorgänge im Munde und besonders die vielen zuckerhaltigen Speisen, wie Schokolade, Pudding, Creme, Kuchen und süße Getränke üben gerade im Kindesalter einen deletären Einfluß auf das Gebiß aus, infolge der Milchsäurebildung. Der Nachteil der weichgekochten Speisen liegt aber noch darin, daß gerade die Kinder nicht genügend zur Kautätigkeit gezwungen werden, was wiederum einen ungünstigen Einfluß auf das Gesamtgebiß in dem Sinne ausübt, daß die Entwicklung der im Kieferknochen steckenden Zahnkeime der zweiten Dentition sich nicht genügend kräftig ausbilden und die Kaumuskeln, Kieferknochen und Zähne bleiben in ihrer Entwicklung zurück. Auch die Speicheldrüsen liefern eine geringere Menge verdauungskräftigen Speichel, und die ungenügende Selbstreinigung des Gebisses durch die breiartigen Speisen führt zur Zahnzerstörung".

Nach Ragnar Berg (die Nahrungs- und Genußmittel, Dresden 1929) soll eine dauernd gesunde menschliche Nahrung so zusammengesetzt sein, daß die Verbindungsgewichte der anorganischen Basen die der organischen Säuren überwiegen. Da nun alle Körnerfrüchte starke Minuswerte aufweisen (Organische Säuren mehr als inorganische Basen) so fordert er die Nahrung so einzustellen, daß die anorganischen Basen mehr als die Säuren sind. Säuren sind, d. h. also zur Kräftigung des Gebisses und Kariesprophylaxe Kartoffeln allen Wurzelgewächsen, grünem Gemüse und Obst den Vorzug zu geben. — An absoluten Werten für Ca und Mg liefert Hafer doppelt so viel wie Weizen und Roggen. Der Aschengehalt schwankt zwischen 0.3 — 1,25%. Durch die heutzutage stattfindende hochprozentige Ausmahlung der Weizen- und Roggenmehle werden aber auch noch die geringen vorhandenen Mineralstoffe entfernt — und an das Vieh verfüttert! Die ganze Zahnprophylaxe hat jedenfalls zum Mittelpunkt ihrer Diskusion ein gutes vollwertiges Brot. Als allgemeine Forderung sollte daher m. E. nach unbedingt danach getrachtet werden, solange kein Vollbrot allgemein übliches Nahrungsmittel geworden ist, nach anderen vollwertigen Cerealien Umschau zu halten. Hier kommt in erster Linie der Hafer und die aus ihm hergestellten Nahrungsmittel in Frage; denn der Hafer enthält etwa 5 mal soviel Ca wie Roggenmehl. Aehnlich verhält es sich mit den anderen Mineralien und dem Eisen.

An Vitaminen kommen für eine kräftige Zahnentwicklung in Frage: Die Vitamine A (Schutz gegen Infektion und Wachstumsförderung, vorhanden in Obst, Gemüse und Milch), C (Schutz vor Zahnfleischerkrankungen, vorhanden in Obst, Zitronen, Orangen, Milch und grünen Pflanzen), D (Ca ansatzfördernd, vorhanden in Lebertran, grünen Planzen und Eigelb).

Den Vorteil, den eine vitaminreiche Kost für die Zähne in sich birgt, liegt darin, daß die Lebensfähigkeit der Pulpa gestärkt wird (Vitamine C) und fast alle Vitamine den Kalk binden. Dadurch können sie den fehlenden Mineralgehalt in der Nahrung z. T. ausgleichen und wirken somit als Antagonisten gegen die Karies. Ein Mangel an Vitamin C führt zur Entkalkung von Schmelz und Dentin.

Praktisch sind diese modernen Erkenntnisse der Vitaminlehre in dem Schweizer Waisenhaus dahin ausgenutzt worden, daß zunächst alle künstlichen Vitaminpräparate gemieden und in reichlichen Mengen Obst und grünes Gemüse verabfolgt worden sind. Desgleichen wurden Milch und Butter als natürliche Vitaminträger bevorzugt. Außerdem wurden die genannten Nahrungsmittel nicht etwa durch langes Kochen entwertet und somit die in ihnen enthaltenen Vitamine erhalten. Konserven wurden vermieden. Statt des sonst üblichen Brotes als eines der Hauptnahrungsmittel wurden in erheblichen Mengen Haferflocken gegeben, die während der Nacht im Selbstkocher gekocht wurden und fast das ausschließliche Frühstück der Kinder ausmachten. Fleisch erhielten die Kinder nur an hohen Festtagen. Die Kleinsten unter den Anstaltskindern erhielten schon vom ersten Halbjahr ab täglich ein bestimmtes Quantum Milch, viel Gemüse und ebenso das ganze Jahr hindurch frische rohe Aepfel zerrieben und mit Brot zu Brei gemischt.

Die in Zizers durchgeführte Ernährung entspricht den neuzeitlichen Ernährungsgrundsätzen. Bei der angegebenen Kostform fühlen sich die Kinder außerordentlich wohl. Dafür zeugt auch ihr blühendes Aussehen, Gewichtskontrolle, geringfügige Krankheiten und vor allen Dingen ein weit über dem Mittel stehender Durchschnitt der Zähne. Das alles dürfte wohl den Beweis erbracht haben, daß die Zizerser Anstalt sich auf dem richtigen

Wege befindet und eine zweckmäßige und zielbewußte Kariesprophylaxe treibt.

Mindestens von derselben Wichtigkeit, wie eine kräftige und zweckmäßige Nahrung für Sparmaßnahmen ist, ist aber auch eine gründliche Untersuchung für die Prophylaxe. Hierbei tritt aber nun die Frage auf, wann Untersuchung und evtl. Behandlung einzusetzen haben. Auf den ersten Blick mag es verfrüht erscheinen, wenn die erste Untersuchung bereits ein halbes Jahr nach dem Durchbruch der ersten Milchzähne stattfinden soll. Die Zahnpflege selbst soll in diesem Alter nur mit warmen Wasser und einer weichen Bürste vorgenommen werden. Gegenüber den Anschauungen früherer Jahre, in denen die Bedeutung des Milchgebisses in weitesten Kreisen verkannt wurde, kann es schon als ein großer Fortschritt angesehen werden, wenn heute nicht mehr wegwerfend als „nur von Milchzähnen" gesprochen wird. Vor dieser Zeit war es keine Seltenheit, Schulanfänger zu sehen, die mit 7 bis höchstens 10 Zähnen ihre Nahrung zerkleinern sollte.[7] Nachstehende Statistik, die von Döhne angelegt worden ist über 1 058 Kinder im Alter von 3 bis 7 Jahren beweist, wie wichtig eine Untersuchung mit sofortiger Behandlung ist.

Anzahl	vollkommen ges. Gebiß	Nur U.-Kiefer-zähne gesund	Nur O.-Kiefer-zähne gesund	Beide Kiefer krank
527 Knaben	22,4%	7,0%	14,6%	55,7%
531 Mädchen	17,6%	6,4%	18,4%	57,6%
		3. Lebensjahr in %.		
78 Knaben	60,3%	6,4%	11,5%	21,8%
80 Mädchen	60,0%	2,5%	16,3%	21,2%
		4. Lebensjahr.		
118 Knaben	28,8%	14,4%	14,4%	42,4%
104 Mädchen	29,6%	11,5%	25,9%	33,0%
		5. bis 6. Lebensjahr.		
114 Knaben	19,3%	6,1%	14,0%	60,6%
119 Mädchen	12,6%	5,9%	21,8%	59,7%
		1. Schuljahr.		
217 Knaben	7,8%	3,6%	16,1%	72,5%
228 Mädchen	3,5%	5,8%	14,0%	76,7%

7. Ludwig Döhne: Untersuchungen an 1097 Kindern über den Zustand des Milchgebisses im vorschulpflichtigen Alter. 1932.

Diese Zahlen beweisen, wie früh schon der Allgemeinzustand der Milchzähne durch Karies in Mitleidenschaft gezogen wird und wie der Erkrankungsprozeß von Jahr zu Jahr fortschreitet. Diese Zahlen zeigen aber auch zugleich die Möglichkeit auf, wie die Milchzähne, die Platzhalter der bleibenden Zähne durch frühzeitige Behandlung erhalten werden können, wie dadurch den bleibenden Zähnen ein gesundes Wachstum ermöglicht wird, Stellungsanomalien vermieden werden und Wachstum und Bildung des kindlichen Gesichtsknochens ihren normalen Verlauf nehmen können.

Darüber hinaus vermag die Zahnkaries die gesamte Entwicklung des Kindes ungünstig zu beeinflussen, unter Umständen sogar völlig hemmen, denn es steht wohl außer Zweifel, daß ein krankes, nicht funktionstüchtiges Gebiß nicht allein die Mundverdauung beeinträchtigt, sondern auch die phisiologische Magen- und Darmtätigkeit auf das Empfindlichste zu stören vermag. Das Kind nimmt nur mit Widerstreben Nahrung zu sich, weil es sich vor den beim Kauen auftretenden Schmerzen fürchtet. Gerade für den wachsenden kindlichen Organismus bedeutet aber gestörte Nahrungsaufnahme eine Hemmung im Wachstum.

[8] Aber nicht nur die Untersuchungen von Döhme beweisen, in was für einem schlechten Zustand sich die Zähne bei den Kleinkindern befinden, sondern auch die Erhebungen von Kahre zeigen, daß bei den Kindern in Kindergärten, bei Hausbesuchen armer wie wohlhabender Familien die Mundverhältnisse schlecht sind. Am dringensten behandlungsbedürftig sind die Molaren des Unterkiefers. Kariesfrei waren etwa nur 4 bis 5% der untersuchten Fälle. Danach erscheint es also dringend erforderlich, mehr noch als bisher die Aufmerksamkeit der Eltern zu erwecken und in Vorträgen, Zeitschriften, Merkblättern und durch eingehende zahnärztliche Beratung in öffentlicher und privater Gesundheitspflege auf die große Bedeutung des Milchgebisses hinzuweisen.

Wenn dem kariösen Prozeß durch konservierende Behandlung kein Halt geboten wird, so kommt es zur Infektion, Entzündung, Vereiterung und schließlich zum gangränösen Zerfall der Pulpa.

---

8. Kurt Kahre: Ueber den Zustand des Milchgebisses bei vorschulpflichtigen Kindern in Spandau.

Oft breitet sich die Entzündung noch über das foramen apicale aus und es entwickeln sich Entzündungen und Vereiterung, die in das periapicale Gewebe eindringen, dort die Zahnkeime der bleibenden Zähne schädigen und in manchen besonders schweren Fällen diese sogar mitsamt dem Alveolarfortsatz sequestrieren können. Dieser eben angedeutete Prozeß kann aber weiterhin seine lokale Begrenzung verlassen, Lymph- und Blutbahnen schwer infizieren und wenn der Körper nicht wiederstandsfähig genug ist, zur odontogenen Sepsis führen. — Alle diese eben beschriebenen Zustände schädigen und gefährden nicht nur das Individuum, sondern sind mit hohen Ausgaben verbunden, die, sofern es sich um wirtschaftlich Minderbemittelte handelt, von der Allgemeiiheit bestritten werden müssen.

Von derselben Bedeutung, wenn nicht von größerer, ist die systematische und umfassende Durchführung der Schulzahnpflege. Drei Momente sind es in der Hauptsache, die die Schulzahnpflege zu dem wirkungsvollsten Instrument machen, den breiten Massen des Volkes zu einem sanierten und funktionstüchtigem Gebiß zu verhelfen. Einmal die hygienisch-pädagogische Möglichkeit auf junge und daher leicht beeinflußbare Patienten einzuwirken, sodann die Tatsache, daß die Gesamtheit der Bevölkerung zahnärztlich erfaßt werden kann. Der wichtigste Punkt ist jedoch der, daß die Schäden am Zahnsystem zu einem verhältnismäßig frühen Zeitpunkt, wenn sie noch gering sind, gedeckt werden können. Alle Vorteile, welche in der Lehre vom „kleinen Loch" enthalten sind, können hier voll ausgenutzt werden.

Während allgemein die Ansicht vorherrscht, nur sichtbar aufgetretene Schäden zu decken, wird von einigen Autoren die Forderung erhoben, insbes. von Tholuck alle Fissuren von vornherein mit sog. „Prophylaktischen Füllungen" zu versehen. Mag auch diese Ansicht etwas extrem sein, zumal sie unter den heutigen schweren wirtschaftlichen Verhältnissen wohl undurchführbar ist,, so muß jedoch um so bestimmter gefordert werden, alle bereits sichtbar gewordenen Schäden umfassend und unverzüglich zu beseitigen.

Mit den geringsten Mitteln den größten Erfolg zu erreichen, dazu bietet die Schulzahnpflege eine einzigartige Gelegenheit; denn es muß als ein glücklicher Umstand angesehen werden, daß die einzige Möglichkeit, die Bevölkerung in ihrer Gesamtheit zahnärzt-

lich zu erfassen, gerade in das Alter fällt, welches für die erfolgreiche Durchführung einer Sanierung der Mundhöhle am meisten geeignet ist.

Vornehmstes Ziel der Sanierung muß sein, die neu eingeschulten Kinder sämtlich für eine umfassende und systematische Planarbeit zu gewinnen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß gerade die Jüngsten unter den Schulkindern äußerst vertrauensvoll sich vom Zahnarzt behandeln lassen. Ganz im Gegensatz dazu kommen die Schulabgänger nur sehr ungern zur Zahnbehandlung, obwohl ihnen durch Vernunftgründe die Notwendigkeit der Zahnbehandlung klarzumachen versucht wird. Daher muß zur ersten Forderung erhoben werden: Erfassung sämtlicher Schulanfänger und Durchbehandlung bis zur letzten Konsequenz.

Mit der jetzigen Neuorientierung in der Sozialversicherung muß auch das Problem der Schulzahnpflege von neuem in Angriff genommen und einer den Sozialhygieniker befriedigenden Lösung entgegengeführt werden. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß der nationalsozialistische Staat, welcher auf die Gesunderhaltung des Volkes den allergrößten Wert legt, die Schulzahnpflege in vollem Umfange bejaht und möglicherweise die Krankenkassen pflichtmäßig an der Schulzahnpflege beteiligt.

Ebenso wie durch die zahnärztliche Untersuchung des Kleinkindes bei dieser Gelegenheit andere Erkrankungen diagnostiziert werden können, so vermag auch der Schulzahnarzt in der täglichen Behandlung unter Berücksichtigung des allgemeinen Gesundheitszustandes Rückschlüsse auf sich vorbereitende Erkrankungen zu ziehen. Von den Infektionskrankheiten treten eine Reihe zuerst in der Mundhöhle in Erscheinung. Daher kann eine Frühdiagnose des Zahnarztes rechtzeitige Isolierung und geeignete Behandlung des Kranken in die Wege leiten. Auch schwerere Erkrankungen, wie Drüsentuberkulose, erregen oft zuerst die Aufmerksamkeit des Schulzahnarztes, und er wird, wenn die Infiltration nicht durch örtliche Zahnerkrankung bedingt ist, dem Schularzt von seinem Befunde Mitteilung machen. Ferner kann marginale Gingvitis dem Schulzahnarzt einen Hinweis geben, daß hier exudative Diathese vorliegen kann.

Zur Unterstützung der Kariesbekämpfung durch richtige Ernährung, rechtzeitige Untersuchung und Behandlung muß nun noch

als dritter wichtiger Faktor eine leicht verständliche und zur Selbstarbeit anregende Aufklärung hinzutreten. Solange das Kind noch nicht zur Schule geht und von dort noch keine Belehrung über die Pflege und Bedeutung seiner Zähne erhält, muß das Elternhaus diese Pflicht mit übernehmen. Dazu jedoch ist wieder unerläßlich, daß die Eltern über die außerordentliche Bedeutung dieses wichtigen Teiles der Gesundheitspflege belehrt werden. Vielleicht müßten von den Fürsorgezahnärzten unentgeltliche Sprechstunden eingerichtet werden, in welchen den Eltern individuelle Beratung zuteil werden könnte.

Sobald das Kind eingeschult ist, soll die Mitarbeit der Lehrerschaft einsetzen. Es kann jedoch nur ein solcher Lehrer zur Zahn- und Mundpflege energisch anhalten, der schon auf der Akademie oder dem Seminar in der Gesundheitslehre entsprechend vorgebildet ist und der selbst peinlichst Zahn- und Mundpflege betreibt. Im Unterricht muß also in den dazu am geeignetsten Fächern eine systematische Erziehung zur Zahnpflege stattfinden. Vielleicht ist es angebracht, ein obligatorisches Zähneputzen einzuführen und dafür Zensuren zu geben. Bei auftretenden Zahnschmerzen können vom Lehrer Belehrungen über das Zustandekommen der Schmerzen gegeben werden, im Deutschunterricht könnte durch Lesestücke leicht faßlicher Art dem Kinde der Stoff der Zahnpflege nähergebracht werden, und im Zeichenunterricht könnte das Abzeichnen von Zahnbürsten und kranken und gesunden Zähnen nach Modellen erfolgen. Für die Oberstufe eignet sich später recht gut der Biologieunterricht.

Von außerordentlicher Wirksamkeit für die hygienische Massenaufklärung ist der Film. Nicht trocken lehrhafte, sondern anregend belustigende Filme müssen gebracht werden. Für die übrige Gesundheitspflege sind schon eine Reihe wichtiger Erkrankungen durch den Film der Oeffentlichkeit nähergebracht worden, wie z. B. Alkoholismus, Geschlechtskrankheiten, Krebserkrankungen und Tuberkulose. Nach den bisherigen Erfahrungen eignet sich jedoch für solche Zwecke nicht ein Film, der in einer besonders dazu aufgeführten Vorstellung gegeben wird; denn hier gehen im allgemeinen nur Leute her, die schon einige Kenntnisse über persönliche Gesundheitspflege besitzen, sondern ein solcher Hygienefilm über Zahn- und Mundkrankheiten muß gleich im Anschluß oder

vor Beginn des Hauptprogramms gegeben werden. Bedingung für den Erfolg eines solchen Filmes ist, daß er filmtechnisch einigermaßen auf dem Niveau des Films im Hauptprogramm steht. Mit geschickten Trickfilmen und treffenden launigen Versen läßt sich manche wichtige Regel über die Pflege der Zähne dem Bewußtsein der Massen näherbringen. Mit Rücksicht auf die ungeheure Wichtigkeit der persönlichen Zahn- und Mundpflege sollte auch heute schon, trotz aller wirtschaftlichen Schwierigkeiten, nichts unversucht bleiben, um dieses Problem zu lösen, oder es sollte vielmehr gerade wegen der großen Wirtschaftsnot, die uns zwingt, auf allen Gebieten zu sparen, versucht werden, diese Aufgabe zu lösen. Mit geringen Mitteln aber durch vorbeugende Pflege können hier große Werte erhalten bleiben.

Die Gesunderhaltung der Zähne unserer Jugend sollte nach den Ausführungen des Schulzahnarztes Dr. Kientopf nach drei Grundsätzen erfolgen: 1. Schaffung von gesetzlichen Grundlagen für die Kinderzahnpflege. 2. Die Kinderzahnpflege ist so zu regeln, daß jedes Kind vom zweiten Lebensjahre ab halbjährlich untersucht und wenn nötig behandelt wird. 3. Unter Nutzbarmachung aller möglichen Propagandamittel und unter starker Mitarbeit der Lehrerschaft muß eine Erziehung der Kinder und darüber hinaus der Eltern zur persönlichen Zahn- und Mundpflege und eine Aufklärung über die Bedeutung der Zähne und die Notwendigkeit ihrer Gesunderhaltung stattfinden.

Neben der Schulzahnpflege erscheint es von größter Wichtigkeit, die durch den Beruf besonders gefährdeten Gewerbe auch in besonderem Maße zu schützen.

[9] Aufschluß in dieser Richtung geben die Aufzeichnungen von Kunert 1901 aus der Dissertation von Annemarie Gurau. Kunert untersuchte in 149 Betrieben 631 Personen des Bäcker-, Konditor- und Zuckerwarengewerbes im Durchschnittsalter von 30 Jahren und nach einer durchschnittlichen Beschäftigungsdauer von 15,3 Jahren. Danach folgert er, daß die umfangreichsten Schädigungen bei den Zuckerbäckern, Konditoren und Arbeitern in Schokoladenfabriken auftreten, weniger dagegen bei den Müllern und reinen Brotbäckern,

---

9. A. Gurau: Wie früh tritt die Zuckerkaries auf? (Untersuchung an 1037 Lehrlingen des Bäcker- und Konditorgewerbes.)

d. h. also weniger infolge Einwirkung von Stärke und Mehl. Ebenso wie bei der Schulzahnpflege ein möglichst frühzeitiges Eingreifen den besten Erfolg gewährleistet, so auch bei der zahnärztlichen Erfassung der oben genannten Berufe. Nach ein- durchschnittlich aber nach zwei- bis dreijähriger Tätigkeit in diesen Berufen findet man schon ausgedehnte Karies. Nur ein sehr gutes Zahnmaterial widersteht den schädigenden Wirkungen der entstehenden Säuren längere Jahre. Nach zehn bis vierzehn Jahren jedoch sind diese Gebisse erheblich zerstört, so daß Personen aus dem Konditorengewerbe im Durchschnittsalter von 25 bis 26 Jahren etwa 60 % fehlende und kariöse Zähne, also nur 40 % gesunde Zähne aufweisen. Bei Vierzigjährigen erhöht sich der Prozentsatz von 60 % auf 78,8 %, so daß nur 21,2 %, also pro Kopf nur 6,8 intakte Zähne übrig bleiben. Nach diesen Feststellungen erscheint wohl die Forderung berechtigt, daß diese Gewerbekategorie, die bisher von den gewerblichen Aufsichtsbehörden vernachlässigt war, durch gesetzliche Maßnahmen besser geschützt wird. Es muß dabei nämlich bedacht werden, daß schlechte Mundverhältnisse in diesem Gewerbe nicht nur eine Gefahr für den Arbeiter darstellen, sondern für den Konsumenten äußerst unangenehm sind. Nach den Aufzeichnungen von Gurau ergibt sich an Hand statistischen Materials folgende Tabelle, die den Beginn der Zuckerkaries anzeigen soll:

Halbjahr	Zahl der Lehrlinge	davon mit Zuckerkaries	%
I	151	1	0,6%
II	244	8	3,2%
III	161	13	8,0%
IV	202	17	8,4%
V	138	18	13,0%
VI	201	43	21,3%

Nach diesen Untersuchungen war der erste Zeitpunkt, in dem die Zuckerkaries auftritt, der sechste Monat. Bei der Erkenntnis, wie groß die Schädigungen an den Zähnen der im Zuckerstaub Arbeitenden sind, erhebt sich natürlich die dringende Forderung nach Prophylaxe. Es dürfte gar nicht erst zu einer derartigen Kariesfrequenz kommen. Wenn diese nämlich erst eingetreten ist, können auch therapeutische Maßnahmen nicht mehr viel erreichen. Gewiß, man kann die Zähne füllen, aber es wird nicht lange dauern,

dann tritt sekundäre Karies auf, die Zähne zerfallen und müssen extrahiert werden. Abgesehen von den Betroffenen selbst haben die Krankenkassen ein Interesse daran, den Lauf der Zuckerkaries zu hemmen. Es erwachsen ihnen nämlich dreimal Kosten bei spät einsetzender Therapie: 1. Die der konservierenden Maßnahmen. 2. Die der Extraktion und 3. müssen die Krankenkassen schließlich den Patienten Prothesen gewähren. Von Kunert sind nun eine ganze Reihe von prophylaktischen Maßnahmen angegeben worden, die aber hier nicht angeführt werden sollen, weil sie den Rahmen der Arbeit übersteigen würden.

In dieser Arbeit wurde versucht, die hauptsächlichsten schädigenden Einflüsse auf unsere Zahngesundheit aufzuzeigen und ihre Beseitigung anzustreben. Die Hauptmängel und damit die Fehler, die die Hauptausgaben verursachen, bestehen demnach in:

1. falscher Ernährung des Menschen vom ersten Kindesalter an,
2. in der zu spät einsetzenden Untersuchung und Behandlung und
3. in der mangelhaften Aufklärung einerseits und mangelhaften täglichen Reinigung des Gebisses andererseits.

In diesen drei wichtigen Punkten muß ein gründlicher Umbau der heutigen Zahnpflege stattfinden. Nur dadurch können noch größere Schäden vermieden und wirklich sichtbare Einsparungen vorgenommen werden, die sich nicht zum Schaden auswirken, sondern, streng durchgeführt, dem deutschen Volke eine bessere Zahngesundheit sichern.

Lebenslauf

Am 1. September 1908 wurde ich, Martin Mai, als Sohn des Dentisten Max Mai zu Berlin geboren. Ich besuchte nacheinander die Gemeindeschule, Realschule und Oberrealschule und bestand Ostern 1929 an der Lichterfelder Oberrealschule das Abiturientenexamen. Ab Ostern 1929 besuchte ich das Zahnärztliche Universitätsinstitut zu Berlin der Friedrich-Wilhelms-Universität und erhielt am 29. Januar 1934 hierselbst meine Approbation als Zahnarzt. Am 1. März 1934 erfolgte meine Niederlassung. Meine Tätigkeit als praktischer Zahnarzt übe ich bis zum heutigen Tage aus.